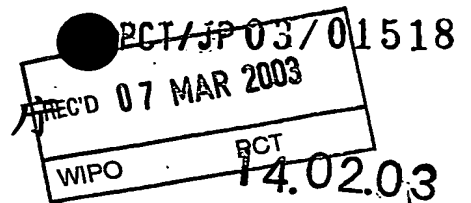


日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 2月22日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-046936

[ST.10/C]:

[JP2002-046936]

出 願 人
Applicant(s):

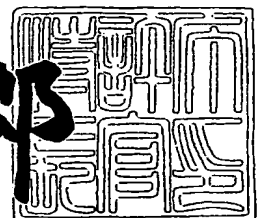
三洋電機株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 1月21日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3000164

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 NCB1013084

【提出日】 平成14年 2月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61G 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 田口 賢治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 河上 日出生

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 森川 雅司

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 阿部 裕司

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 小川 淳

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090446

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 司朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004596

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 可動ベッド

【特許請求の範囲】

【請求項1】 床面が屈曲自在な床部と、

床部を屈曲させて、上体起こし、膝上げの少なくともいずれかを含む屈曲体勢を形成する屈曲機構と、

床部の床面を側方に傾斜する傾斜機構と、

を備え、

前記屈曲機構及び傾斜機構の一方の機構は、他方の機構の作動状態で動作可能に構成されていることを特徴とする可動ベッド。

【請求項2】 前記床部の側部に配された側部材と、

前記床部の床面に対して前記側部材を起こす側部材起こし機構と、

を備え、

前記傾斜機構は、前記側部材起こし機構によって起こされる前記側部材の方向に向かって、床部の床面を傾斜させることを特徴とする請求項1に記載の可動ベッド。

【請求項3】 前記床部の両側部に配された一对の側部材を備え、

前記傾斜機構は、前記一对の側部材のそれぞれを上下方向に昇降させる昇降機構を含み、

当該昇降機構により前記側部材の少なくとも一方を昇降させることにより、前記床部の床面を傾斜させるとともに、当該側部材を床部の床面に対して起こすことを特徴とする請求項1に記載の可動ベッド。

【請求項4】 前記床部はステージに支持された複数の面部材からなり、

前記屈曲機構は、床部背面に配されるとともに前記複数の面部材のうち所定の面部材を傾斜されることにより床部を屈曲させるアクチュエータを有し、

前記傾斜機構は、前記ステージの両側部をそれぞれ独立に昇降可能な第一及び第二の昇降機構を有し、

且つ前記屈曲機構、前記傾斜機構は、それぞれ独立に作動可能であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の可動ベッド。

【請求項5】 前記床部は複数の面部材が連結されてなる連結床部であって、前記屈曲機構は、床部裏面に配した第一のアクチュエータを駆動して、前記連結床部を屈曲させる構成を有し、

前記第一および第二の昇降機構は、それぞれ、前記ステージの側部から当該側部に沿って平行に下垂した複数の支持腕と、当該複数の支持腕に対し、ベッド平面に沿って配した水平リンク腕と、前記複数の支持腕の下端部に当接させて各支持腕が往復自在になるように、水平に配したスライダ溝部材とによって、当該ステージ側部を鉛直方向に昇降する平行四辺形機構を備えており、第二のアクチュエータでステージ側部と水平リンク腕との間を離間させてステージ側部を持ち上げることによって、床部の床面を傾斜させる構成であることを特徴とする請求項4に記載の可動ベッド。

【請求項6】 前記側部材は、厚み方向に空間を有する第一側部材と、当該第一側部材内部に収納され、第一側部材と床部に連結された第二側部材とからなり、

前記傾斜機構は、床部の床面の傾斜に際して第二側部材が第一側部材内部より引き出される構成を有することを特徴とする請求項4に記載の可動ベッド。

【請求項7】 ベッド面に沿って敷設された複数の気囊と、

ベッド中央部に設けられた気囊を膨張または収縮することにより、上体起こし、膝上げの少なくともいずれかを含む屈曲体勢を形成する屈曲機構と、

ベッド面両側部において一对の側壁をなす気囊を、側壁として膨張させて起こす側壁起こし機構と、

上記屈曲機構と側壁起こし機構が作動した状態で、ベッド中央部に設けられた気囊およびベッド側部の気囊を膨張または収縮して、ベッド中央部のベッド面を一对の側壁のいずれかの方向へ傾斜する傾斜機構を備えることを特徴とする可動ベッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、介護支援ベッドなどに用いられる可動ベッドに関し、特に、ベッド

に仰臥している被介護者等の仰臥位～側臥位への寝返り体位変換機構の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、寝返り支援ベッドなどに用いられる可動ベッドは、その使用者である被介護者の褥瘡、いわゆる床ずれの発生を防止するため、被介護者を載せたベッドのマット面の一部または全面を傾斜させ、傾斜方向へ被介護者を寝返らせて体位変換を支援する（特開平6-14824号公報を参照）。このような寝返り支援ベッドの多くは、体位変換支援時に、そのマット面を平坦な状態からマット幅方向に向かって傾斜させる機構を取っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記した寝返り支援ベッドの機構によれば、被介護者は、平坦なマット面で寝ている姿勢、すなわち仰臥位から、身体の左右いずれかの側面を下にした側臥位に体位変換される。ここで、側臥位となる被介護者の最も安定な姿勢は、膝を曲げて、腰を屈めた屈曲姿勢であるとされている。このため介護者は、被介護者を仰臥位から側臥位へ変換する介護を行うとともに、被介護者の体勢を適当な屈曲姿勢に調節することが望ましい。

【0004】

しかしながら、通常の寝返り支援ベッドでは、仰臥位から側臥位への体位変換はサポートされているものの、さらに上記した屈曲姿勢への体位変換までは具体的に考慮されていない。このため、被介護者を側臥位で屈曲姿勢にするためには、寝返り支援ベッドによって被介護者の体位変換を行ったのち、介護者は被介護者の体重を支えながら、さらに手作業で被介護者を体位変換しなければならない。これは介護者に対して相当な力が要求されるほか、熟練を要する作業であるために被介護者に肉体的苦痛を与える場合があり、定期的に体位変換を行うに際して被介護者に精神的不安を覚えさせることがある。

【0005】

したがって、現在の寝返り支援ベッドでは、被介護者の側に立った十分な介護

支援がなされているとは言いがたい。

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、ベッドに寝ている被介護者に肉体的な苦痛や精神的な不安をあまり覚えさせることなく、寝返り体位変換を比較的容易に支援できる可動ベッドを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、床面が屈曲自在な床部と、床部を屈曲させて、上体起こし、膝上げの少なくともいずれかを含む屈曲体勢を形成する屈曲機構と、床部の床面を側方に傾斜する傾斜機構とを備え、前記屈曲機構及び傾斜機構の一方の機構は、他方の機構の作動状態で動作可能に構成されているものとした。

【0007】

このような構成によれば、被介護者は、寝返り支援ベッドでの仰臥位から側臥位への体位変換と、屈曲体勢への体位変換ができるので、まるで介護者が手をあてがい、その手に従って回転するような動作で、良好に仰臥位から側臥位、またはその逆へと体位変換される。

このように本発明では、被介護者は最も負担の軽い屈曲姿勢で体位変換することが可能なので、被介護者にとっては従来のような肉体的苦痛や精神的不安も改善が期待でき、気楽に体位変換に臨め、褥瘡の発生を効果的に防止できる。

【0008】

また本発明を用いれば、介護者にとっては被介護者の体位変換にそれほど重労働となる手作業が要求されないので、あまり経験のない介護者であっても適切に被介護者の体位変換を行うことができる。したがって介護者は、負担が軽減される分、細やかに行き届いた介護に専念することが可能である。

なお、本発明は、前記床部の側部に配された側部材と、前記床部の床面に対して前記側部材を起こす側部材起こし機構とを備え、前記傾斜機構は、前記側部材起こし機構によって起こされる前記側部材の方向に向かって、床部の床面を傾斜させるものとしてもよい。このようにすれば、側部材によって体位変換時に被介護者の身体側面を安全にサポートすることができる。

【 0 0 0 9 】

このような本発明は、具体的には、前記床部の両側部に配された一对の側部材を備え、前記傾斜機構は、前記一对の側部材のそれぞれを上下方向に昇降させる昇降機構を含み、当該昇降機構により前記側部材の少なくとも一方を昇降させることにより、前記床部の床面を傾斜させるとともに、当該側部材を床部の床面に対して起こすことで実現できる。

【 0 0 1 0 】

より具体的には、前記床部はステージに支持された複数の面部材からなり、前記屈曲機構は、床部背面に配されるとともに前記複数の面部材のうち所定の面部材を傾斜されることにより床部を屈曲させるアクチュエータを有し、前記傾斜機構は、前記ステージの両側部をそれぞれ独立に昇降可能な第一及び第二の昇降機構を有し、且つ前記屈曲機構、前記傾斜機構は、それぞれ独立に作動可能な構成とすることもできる。

【 0 0 1 1 】

このように独立に昇降可能な昇降機構を備えることにより、床面の傾斜に加え、同時に同期して作動することにより、床面のハイロー（High/Low）動作を行うことができる。

さらに具体的には、本発明は、前記床部は複数の面部材が連結されてなる連結床部であって、前記屈曲機構は、床部裏面に配した第一のアクチュエータを駆動して、前記連結床部を屈曲させる構成を有し、前記第一および第二の昇降機構は、それぞれ、前記ステージの側部から当該側部に沿って平行に下垂した複数の支持腕と、当該複数の支持腕に対し、ベッド平面に沿って配した水平リンク腕と、前記複数の支持腕の下端部に当接させて各支持腕が往復自在になるように、水平に配したスライダ溝部材とによって、当該ステージ側部を鉛直方向に昇降する平行四辺形機構を備えており、第二のアクチュエータでステージ側部と水平リンク腕との間を離間させてステージ側部を持ち上げることによって、床部の床面を傾斜させる構成とすることもできる。

【 0 0 1 2 】

さらに本発明は、前記側部材は、厚み方向に空間を有する第一側部材と、当該

第一側部材内部に収納され、第一側部材と床部に連結された第二側部材とからなり、前記傾斜機構は、床部の床面の傾斜に際して第二側部材が第一側部材内部より引き出される構成としてもよい。このような構成によっても、上記とほぼ同様の効果が奏される。

【0013】

また本発明は、ベッド面に沿って敷設された複数の気嚢と、ベッド中央部に設けられた気嚢を膨張または収縮することにより、上体起こし、膝上げの少なくともいずれかを含む屈曲体勢を形成する屈曲機構と、ベッド面両側部において一对の側壁をなす気嚢を、側壁として膨張させて起こす側壁起こし機構と、上記屈曲機構と側壁起こし機構が作動した状態で、ベッド中央部に設けられた気嚢およびベッド側部の気嚢を膨張または収縮して、ベッド中央部のベッド面を一对の側壁のいずれかの方向へ傾斜する傾斜機構を備える構成としてもよい。このような構成によっても、上記とほぼ同様の効果が奏される。

【0014】

【発明の実施の形態】

1. 実施の形態1

1-1. 寝返り支援ベッドの構成

図1は、本発明の実施の形態1にかかる寝返り支援ベッド1の構成を示す斜視図である。

【0015】

寝返り支援ベッド1は、固定ステージ30上に可動ステージ20を載置し、さらにこの上にベッドフレーム10を配置した構成になっている。

ベッドフレーム10は、そのベッドの表面となる面部分を、被介護者が上に寝たときの身体の位置に合わせて、背中、腰、腿、膝下の計4つの関節部分を有するように分け、これを可動自在に連結してなる連結床部11a～11dを備えている。連結床部11a～11dのうち、腰板11bは、可動ステージ20と溶接などにより直付け固定されているので、ベッドフレーム10が可動ステージ20からはずれてしまうことはない。そして、各連結床部11a～11dの左右両側には、被介護者の身体側面をサポートするための側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldがそれぞれ連結されている。こ

のベッドフレーム10の上体板11aおよび腿板11cは、可動ステージ20のセンターフレーム21Aに配された直動アクチュエータM1、M2（図3のベッド上面図を参照）の軸とL字型連結部材211、212を介して連結されているので、このアクチュエータM1、M2の作動により、被介護者が屈曲姿勢になるように変形する（図6のベッド状態図、図8（b）のベッド側面図を参照）。

【 0 0 1 6 】

なお、このうちベッドフレーム10は、連結床部11a～11d、側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldの表面は、実際にはワイヤーメッシュが張られているが、当図を含めて以下の各図では、ベッドの構成を明瞭に示すために、このワイヤーメッシュからなる表面を省略して連結床部11a～11d、側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldのフレームのみを図示している。本発明では、連結床部11a～11d、側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldをワイヤーメッシュの表面構成に限定するものではなく、これら自体を板体を連結して構成してもよい。動作図として示す図5～7では、ベッドの動作を明瞭にするために、側部材支持フレーム24R、24Lなど構成の一部の図示を省略している。

【 0 0 1 7 】

側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldのうち、被介護者の腿付近に当たる12Rcおよび12Lcの表面には、当該12Rcおよび12Lcとほぼ同サイズの封筒型ポケットが配設されている（図8（d）のベッド側面図を参照）。また被介護者の膝下に当たる12Rdおよび12Ldには端部に扇形板13R、13L（13Rは不図示）が連結されており、通常これらは前記12Rcおよび12Lcのポケットに収納されている。そして、ベッドフレーム10の屈曲姿勢への変形時には扇形板13R、13Lがポケットから露出し、被介護者の膝部分をサポートする。

【 0 0 1 8 】

可動ステージ20は、センターフレーム21A、サイドフレーム21R、21L、およびこれらの3本のフレームの各両端部を平行に接続する2本フレームによって、直方形フレーム構造を有する。サイドフレーム21R、21Lには、図に示すように固定ステージ30のローラスライドフレーム300上を、図中y方向に沿ってスライド移動できるローラ200、201、202、203（203はベッドフレーム10の下に隠れている）が

配置されている。

【 0 0 1 9 】

可動ステージ20のサイドフレーム21R、21Lには、これらのフレーム21R、21Lのそれぞれに沿った各2本のバー22R、23R、22L、23Lおよび接続部231R、232R、231L、232L、からなる梯子状の側部材支持フレーム24R、24Lが配されている。側部材12Rb、12Lbと側部材支持フレーム24R、24Lが互いに当たるバー22R、23R、22L、23Lの領域は部分的に凹部に形成され、この凹部に側部材12Rbがはまり込むようになっており（図3のベッド上面図を参照）、ベッドフレーム10の屈曲姿勢への変形時に、側部材12Ra、12Laおよび12Rc、12Lcと、12Rb、12Lbとが互いに板厚み方向で干渉しないように工夫されている。またバー22R、22Lとフレーム21R、21Lは連結部材235Ra、235La、236Ra、236Laにより連結されており、この連結によってバー22R、22Lはフレーム21R、21Lに固定されたまま、軸方向に回転自在な回転バーとして動く。そして、側部材支持フレーム24R、24Lが回転バー22R、22Lを軸中心にして、ベッド平面を垂直方向（z方向）まで回転すれば、ベッドフレーム10の側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldが押し上げられるので、これを起こすことができる。

【 0 0 2 0 】

ここで図2（a）～（c）は、可動ベッド20およびベッドフレーム10の腰板11c付近における模式的なベッド断面のアクチュエータ動作図である。当図に示すように、可動ベッド20には前記したベッドフレーム10の変形のためのアクチュエータM1、M2の他、センターフレーム21Aの左右方向、すなわちy方向両側から連結部材236Ra、236Laへ対称的に直動アクチュエータM3R、M3Lが配置されており、これらのアクチュエータM3R、M3Lの各軸先端が、回転バー22R、22Lより垂下して固定されたL字部材235R、235Lと連結されている。この構成によって、アクチュエータM3R、M3Lが軸を伸ばすことにより、L字部材235R、235Lおよびバー23R、23Lが回転バー22R、22Lを軸中心にして回転し、側部材支持フレーム24R、24Lがベッド水平面から起き上がり、ベッド水平面に対して垂直方向へと起きる（動作図2（a）→（b）→（c））。

【 0 0 2 1 】

なお、サイドフレーム21R、21Lの下面には、ステージバー27R、27Lが備わっており、固定ステージ30側のU字型断面を持つステージバー受け36R、36Lと嵌合する。このステージバー受け36R、36Lには幅方向に沿って内部に逆L字型のツメがあり、ステージバー27R、27L周囲に前記ツメが引っかかることで、垂直方向に可動ステージ20を固定しているが、可動ステージ20の傾斜時に、傾斜したステージ側部側のステージバー27R、27Lのいずれかが、ステージバー受け36R、36Lから離間される。

【 0 0 2 2 】

ここで、図4は、固定ステージ30の構成を示す斜視図である。固定ステージ30は、直形状のフレーム31を備えている。そして、当該フレーム31の一对の短辺がローラスライドフレーム300になっており、前記可動ステージ20のローラ200、……が当該フレーム300上を往復移動できるようになっている。当該固定ステージ30の両サイドフレーム32R、32Lは、コの字型断面を有するスライド溝部材であり、このスライド溝を互いに向かい合わせにして配置されている。サイドフレーム32R、32Lには、それぞれステージバー受け36R、36Lと連結された支持腕354R、356R、354L、356Lの端部が往復自在にはめ込まれている。支持腕354R、356R、354L、356Lには、サイドフレーム32R、32Lに一端を連結された逆L字型回転腕351R、352R、351L、352Lがリンクされ、当該回転腕351R、352R、351L、352Lには水平リンク353R、353Lが連結されている。また、ステージバー受け36R、36Lと水平リンク353R、353Lとの間には、斜交いにアクチュエータM4R、M4LがそれぞれR配置されている。これにより、固定ステージ30の左右両サイドには、水平スライド機構を応用した平行四辺形機構35R、35Lが形成される。この平行四辺形機構35R、35Lでは、回転腕351R、352R、351L、352L、がサイドフレーム32R、32L側の連結部分を中心に円運動しつつ、当該回転腕351R、352R、351L、352Lに規制されながら支持腕354R、356R、354L、356Lの各片端部がサイドフレーム32R、32L内をそれぞれ往復運動し、当該支持腕354R、356R、354L、356Lが垂直方向へ揺動すると、ステージバー受け36R、36Lにより支えられた可動ステージ20およびベッドフレーム10は、固定ステージ30の左右両サイドから垂直方向に昇降できる。したがって、本寝返り支援ベッド1では、省スペースで狭い空間でも昇降が可能であり、また

前記ローラ200、……と平行四辺形機構35R、35Lとの採用により体位変換時でも省スペースが実現できるようになっている。サイドフレーム32R、32Lそれぞれに対応する上記平行四辺形機構35R、35Lのうち、どちらか一方を駆動すれば、仰臥位～側臥位への体位変換がなされるが、平行四辺形機構35R、35Lを同時に駆動させれば、ベッドのハイロー（High/Low）機構が実現される。

【 0 0 2 3 】

なお、各アクチュエータM1、M2、M3R、M3Lの動作は、コントローラ（不図示）によって、介護者により手動/自動設定、プログラム設定等の設定ができる。また、赤外線式やコード付きの有線あるいは無線リモートコントローラを設けることにより、被介護者自身による設定も行うことができる。

1-2.寝返り支援ベッドの動作（仰臥位～左側臥位への変換）

以上の構成の寝返り支援ベッドは、ベッドフレーム10上にマットを敷いて用いられる。そして通常の形態は、前記図1に示したように、連結床部11a～11d、側部材12Ra～12Rd、12La～12Ldがほぼ水平面に設定されている。

【 0 0 2 4 】

ユーザ（ここでは一例として介護者）がコントローラを介し、例えばメニューの中にある＜屈曲体勢で仰臥位→左側臥位変換＞に関する項目を選択して、これを実行させると、まず可動ステージ20に取り付けられたアクチュエータM3Lが作動し、軸が延伸する。そして、当該軸の先端に連結されたL字部材235Lとバー23Lが回転バー22Lを中心にして回転し、側部材支持フレーム24Lがベッド平面から起き上がり、ベッド平面に対して垂直方向へと起きる（アクチュエータの作動図；図2（a）→（b）→（c）、垂直に起きた側部材12Ra～12Rdの状態図；図5、およびこのときのベッド側面図；図8（c））。

【 0 0 2 5 】

続いて、可動ステージ20のセンターフレーム21Aに取り付けられた直動アクチュエータM1、M2の軸先端が延伸し、L字型連結部材211、212を介してベッドフレーム10の上体板11aおよび腿板11cが背面側より押し上げられ、上体起こし・膝上げの屈曲体勢が形成される（屈曲体勢にあるベッド斜視図；図6、このときのベッド断面図；図8（a）→（b））。これとともに、側部材12La～12Ldも連結床部1

1a～11dに合わせて変形する。このとき、側部材12Lcに設けられたポケットから扇形板13Lが露出し、被介護者の膝部分に位置するマット部分および布団部分をカバーする（このときのベッド側面図；図8（c）→（d））。

【0026】

そして、以上の動作により側部材起こし・屈曲体勢が整うと、固定ステージ30のサイドフレーム32R側におけるアクチュエータM4Rが作動し、軸が延伸する。これにより、ステージバー受け36Rと水平リンク353Rとの斜交い距離が離間し、支持腕354R、356Rがサイドフレーム32Rのスライド溝上をスライドして持ち上がり、平行四辺形機構35Rが動作する。このとき、支持腕354R、356R、354L、356Lは回転腕351R、352R、351L、352Lの前記円運動によって、可動ステージの片側部を垂直方向へ持ち上げる。これとともに、可動ステージ20の右サイドが固定ステージ30より高い位置に上げられ、可動ステージ20のローラ200、……がローラスライドフレーム300上を転がり、ベッドフレーム10は固定ステージ30のサイドフレーム32L、すなわちベッド左方向へ傾斜する（ベッド傾斜時のベッド状態図；図7）。このときの好ましい傾斜角としては、例えば水平面に対して約30度から70度の範囲、一例として約50度である。

【0027】

このようなベッドフレーム10の変形によれば、被介護者は、仰臥位から側臥位への体位変換において、予め仰臥位で上体起こし/膝上げの屈曲体勢を取ったまま、連結床部11a～11dと側部材12Ra～12Rdにサポートされながら、介護者が手をあてがい、その手に沿って回転するような滑らかさで良好に体位変換される。

したがって本実施の形態1では、被介護者は最も負担の軽い屈曲姿勢で体位変換することが可能なので、気楽に体位変換に臨むことができ、従来のような体位変換に伴う肉体的苦痛や精神的不安の改善が期待できる。

【0028】

また、本実施の形態1では、介護者にとっても被介護者の体位変換にそれほど重労働となる手作業が要求されないので、あまり経験のない介護者も適切に被介護者の体位変換を行うことができる。したがって本実施の形態1の寝返り支援ベッド1を用いれば、介護者はその分、細やかに行き届いた介護に専念することが

可能である。

【0029】

1-3. その他の事項

上記実施の形態1では、ベッドフレーム10側部材、床部ともに長手方向に沿って4分割し、これらを連結する例を示したが、当然ながら本発明はこれに限定するものではなく、その他の分割数に設定してもよい。ただし、本実施の形態1のように床部を連結フレームで構成する場合、少なくとも被介護者が寝たときに、上体、腰、腿、膝下の計4箇所以上に合わせて分割すると、被介護者の姿勢移動に追従してベッドフレームの動きを細やかにできるので望ましい。

【0030】

また側部材もベッド長手方向(x方向)に分割し、これをリンクさせて、被介護者をベッド幅方向から包み込むようにサポートして体位変換させてもよい。

さらに、上記実施の形態1では、直動アクチュエータを用いる例を示したが、これ以外のアクチュエータ駆動方式、例えば回転式のものでもよい。また他の駆動源、例えばエア方式や油圧方式で作動するアクチュエータを用いてもよい。

【0031】

また、上記実施の形態1では、仰臥位から左側臥位への体位変換のみについて示したが、当然ながらその逆、または仰臥位から右側臥位への体位変換についても同様に行うことができる。

さらに、上記実施の形態1の寝返り支援ベッド1は、寝たきりの患者などの介護者だけに限らず、通常のベッドとしても使用することができる。

【0032】

また、上記実施の形態1では、屈曲姿勢を形成してからベッドフレームの傾斜を行う例を示したが、本発明は、側臥位状態で屈曲姿勢をとれるように構成されたものであればその順序が限定されるものではない。例えば本発明では、ベッドフレームの傾斜を行ったのち、屈曲姿勢を形成するようにしてもよい。

さらに、上記実施の形態1における寝返り支援ベッド1では、屈曲姿勢のための連結床部11a～11dおよびアクチュエータM1、M2からなる機構と、ベッドの両サイドにおける平行四辺形機構36R、36Lをそれぞれ独立して配置しているので、背上

げ、膝上げ、傾斜、ベッド面昇降の何れかだけを駆動することもできる。

【 0 0 3 3 】

2. 実施の形態2

図9 (a) は、実施の形態2における寝返り支援ベッドの構成を示すベッド斜視図である。

実施の形態1では、平行四辺形機構を利用したベッド構成としたが、本実施の形態2では、直動アクチュエータを垂直に配し、垂直方向への昇降機構を利用して左右いずれかの側部材を昇降し、これにより可動ステージ上の床部を傾斜させるものである。

【 0 0 3 4 】

実施の形態2の寝返り支援ベッドは、直方形枠状の固定ステージの中に、一対の柱型直動アクチュエータを配し、この上に、可動フレームに支持されたベッドフレームを配設している。床部は実施の形態1と同様に連結床部で構成され、非介護者の上体、腰、腿、膝下のそれぞれに相当する複数の関節で連結されており、このうち腰板に相当する部分が床部枠状の可動フレームと固定されている。床部の背面には、屈曲体勢のためのアクチュエータ機構を備えた駆動部が備えられている。

【 0 0 3 5 】

柱型直動アクチュエータの上には、側部材が配される。当該側部材には、その内部に収納溝が形成されており、ここにベッド長手方向に分割され、互いに連結された引き出し式側部材を収納している。側部材は、当該引き出し式側部材を介し、床部を支える可動ステージと連結されている。引き出し式側部材は、引っ張りバネ等によって収納溝方向に向かって付勢されており、引き出す力が弱まれば自動的に収納溝へ収納される。

【 0 0 3 6 】

このような構成の介護支援ベッドによれば、駆動時には図9 (b) に示すように、まず連結床部で屈曲体勢を形成する。そののち、一方の柱型直動アクチュエータが作動し、その上の側部材を降下する。これに伴い、可動ステージの片サイドが傾斜し、連結床部も傾斜する。そして傾斜した可動ステージのサイド下方では

、連結床部に対して引き出し式側部材が収納溝から引き出され、連結床部に対して引き出し式側壁が相対的に起き上がった状態、つまり連結床部に引き出し式側部材が吊られ、当該両者の角度が狭まった状態となる。また、同時に側部材が床部の床面に対して起き上がった状態となる。これにより被介護者は屈曲体勢のまま、身体側部を引き出し式側部材にサポートされる効果が奏され、実施の形態1と同様に良好に体位変換されることとなる。

【 0 0 3 7 】

3. 実施の形態3

図10は、実施の形態3における寝返り支援ベッドの構成を示す図である。

本実施の形態3における寝返り支援ベッドは、一般的なベッドが利用可能なものであり、ベッド面上に、複数の気嚢が配置されてなるエアーマットを敷設することで構成される。そしてエアープンプを利用し、エアホースを介して、各気嚢ごとに独立して空気を供給/排出できるようにしたことを特徴とする。エアホースにはバルブが付いており、エアープンプとともに図示しない制御部によって開閉が制御され、それぞれの気嚢の膨張・収縮がコントロールされる。気嚢は、ここでは一例として、介護者の身体の関節に合わせ、上体・腰（気嚢二段重ね）、腿・膝下、およびベッド両側部に分割されている。

【 0 0 3 8 】

このような構成の寝返り支援ベッドでは、通常はエアーマットの上に布団を敷いて用いられる。そして、介護者の仰臥位から側臥位への体位変換に際し、まずベッド両側部の上方一段目の気嚢を膨張させる（図2（a）→（b））。そして、次に介護者の上体・腰に当たる気嚢を長手方向に傾斜させ、膝を頂点にして腿・膝下に当たる気嚢を膨張させることにより、屈曲体勢が形成される（図2（c）および（d））。そして、左右どちらかの側壁に当たる気嚢を収縮させ、上体・腰に当たる下方二段目の気嚢を膨張させると、屈曲体勢のまま、左側臥位/右側臥位への体位変換を行うことができる（図2（e）および（f））。このような構成によって実施の形態3では、実施の形態1および2とほぼ同様の効果が奏される。

【 0 0 3 9 】

なお、本実施の形態3では一般的なベッドを利用した例を示したが、本実施の

形態3は可搬性に優れており、様々な種類のベッドへの応用の他、畳や絨毯の上など、床に直に敷設することができるメリットもある。

【0040】

【発明の効果】

以上のことから明らかなように、本発明は、床面が屈曲自在な床部と、床部を屈曲させて、上体起こし、膝上げの少なくともいずれかを含む屈曲体勢を形成する屈曲機構と、床部の床面を側方に傾斜する傾斜機構とを備え、前記屈曲機構及び傾斜機構の一方の機構は、他方の機構の作動状態で動作可能に構成されているので、被介護者は、仰臥位から側臥位への体位変換において、仰臥位で上体起こし/膝上げの最も負担の軽い屈曲姿勢で体位変換することが可能である。したがって、気楽に体位変換に臨むことができ、従来のような体位変換に伴う肉体的苦痛や精神的不安も改善が期待できる。

【0041】

また、本発明では、介護者にとっても被介護者の体位変換にそれほど重労働となる手作業が要求されないので、あまり経験のない介護者も適切に被介護者の体位変換を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施の形態1の寝返り支援ベッドの斜視図である。

【図2】

可動フレームおよび可動ステージ付近の部分断面図である。

【図3】

模式的なベッド上面図である。

【図4】

固定ステージの構成を示す斜視図である。

【図5】

寝返り支援ベッドの斜視図（左側部材が起きた状態）である。

【図6】

寝返り支援ベッドの斜視図（屈曲体勢）である。

【図7】

寝返り支援ベッドの斜視図（左方向への傾斜状態）である。

【図8】

可動ベッドおよびベッドフレームの長手方向模式図である。

【図9】

実施の形態2の寝返り支援ベッドの斜視図である。

【図10】

実施の形態3の寝返り支援ベッドの斜視図である。

【符号の説明】

10 ベッドフレーム

11a～11d 連結床部（11a上体板、11b腰板、11c腿板、11d膝下板）

12Ra～12Rd、12La～12Ld 側部材

13R、13L 扇形板

20 可動ステージ

21A センターフレーム

21R、21L サイドフレーム

22R、22L 回転バー

24R、24L 側部材支持フレーム

30 固定ステージ

31 固定ステージフレーム

36R、36L ステージバー受け

32R、32L サイドフレーム

200、201、202、203 ローラ

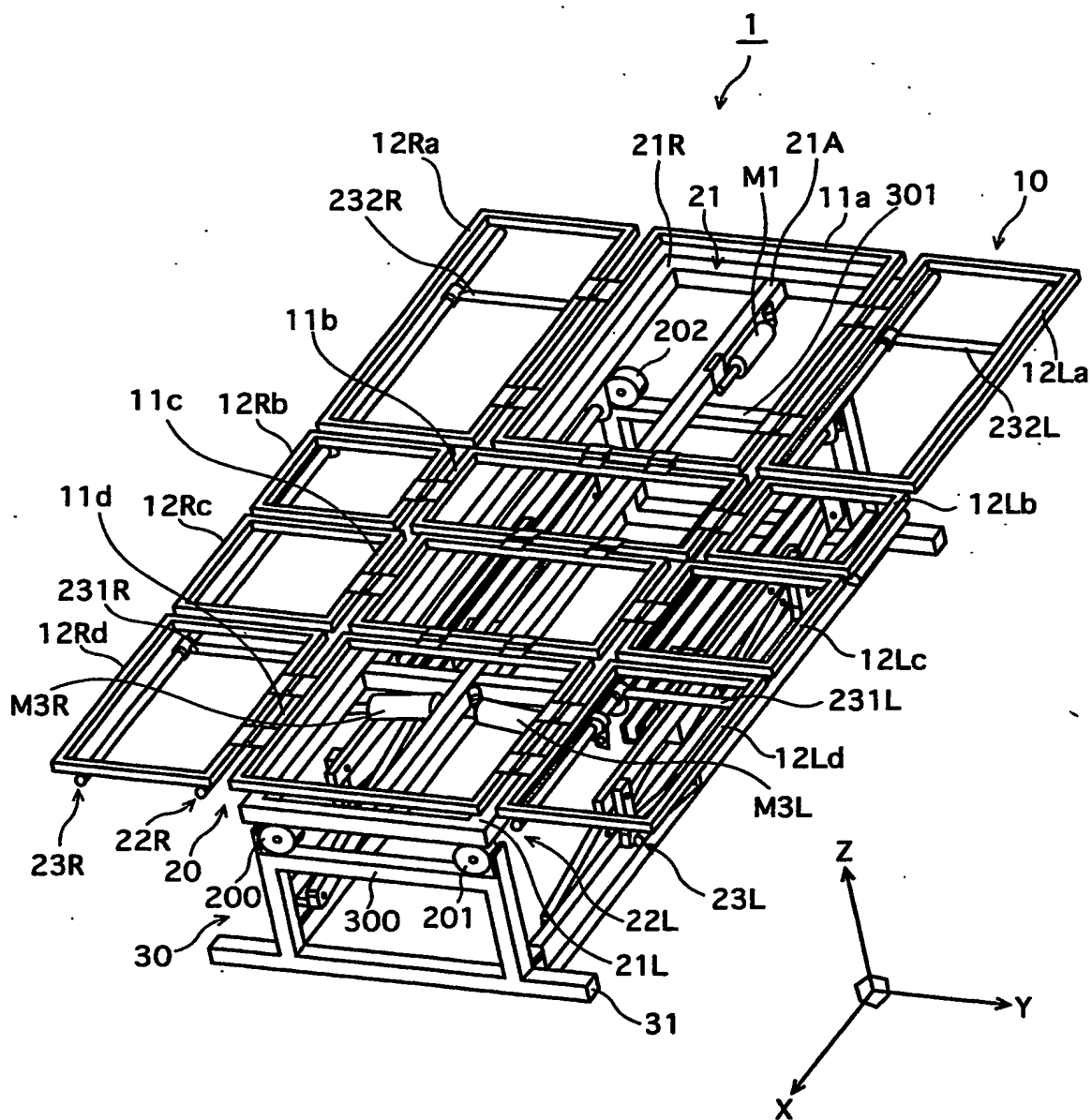
235R、235L L字部材

354R、356R、354L、356L 支持腕

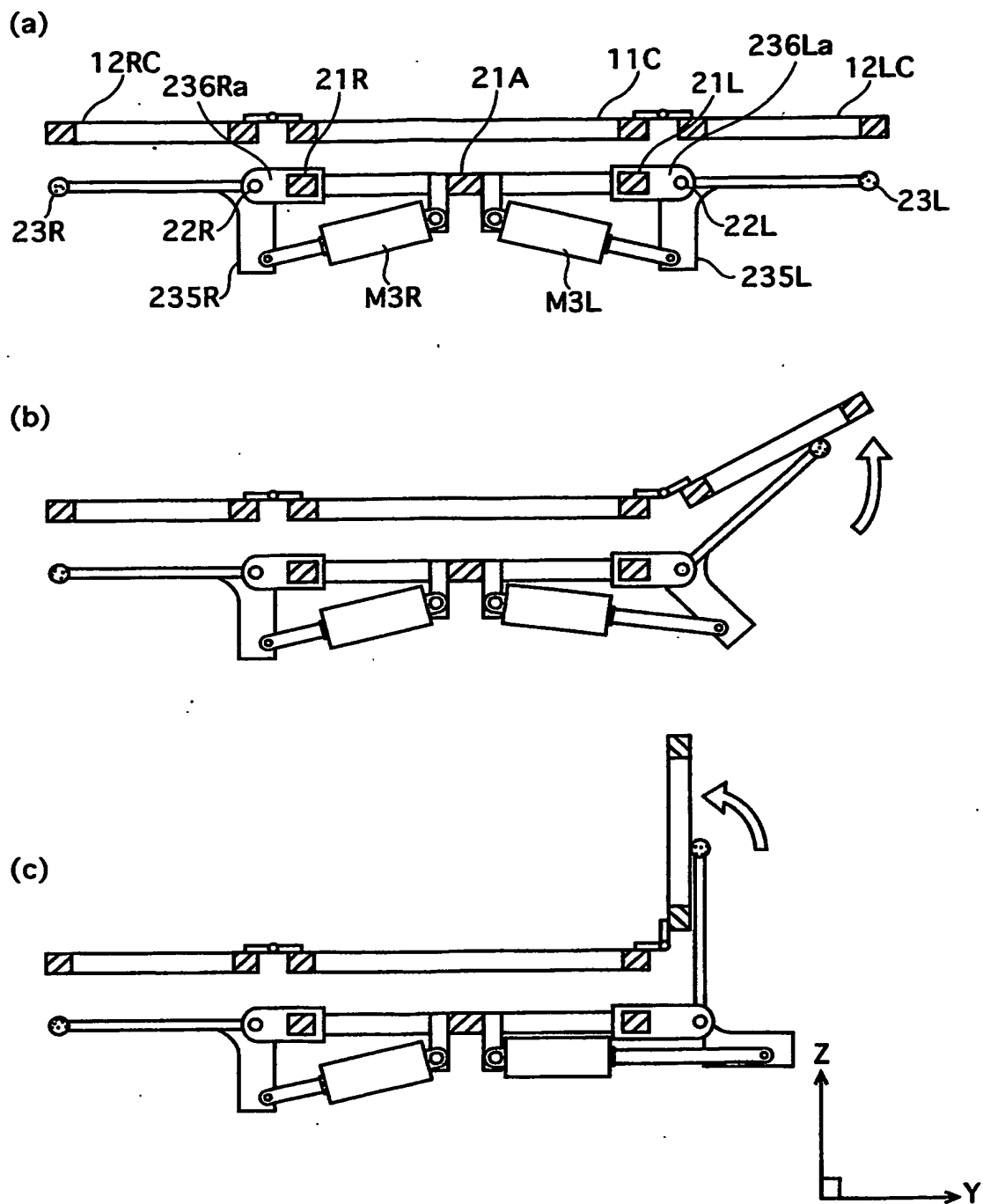
M1、M2、M3R、M3L 直動アクチュエータ

【書類名】 図面

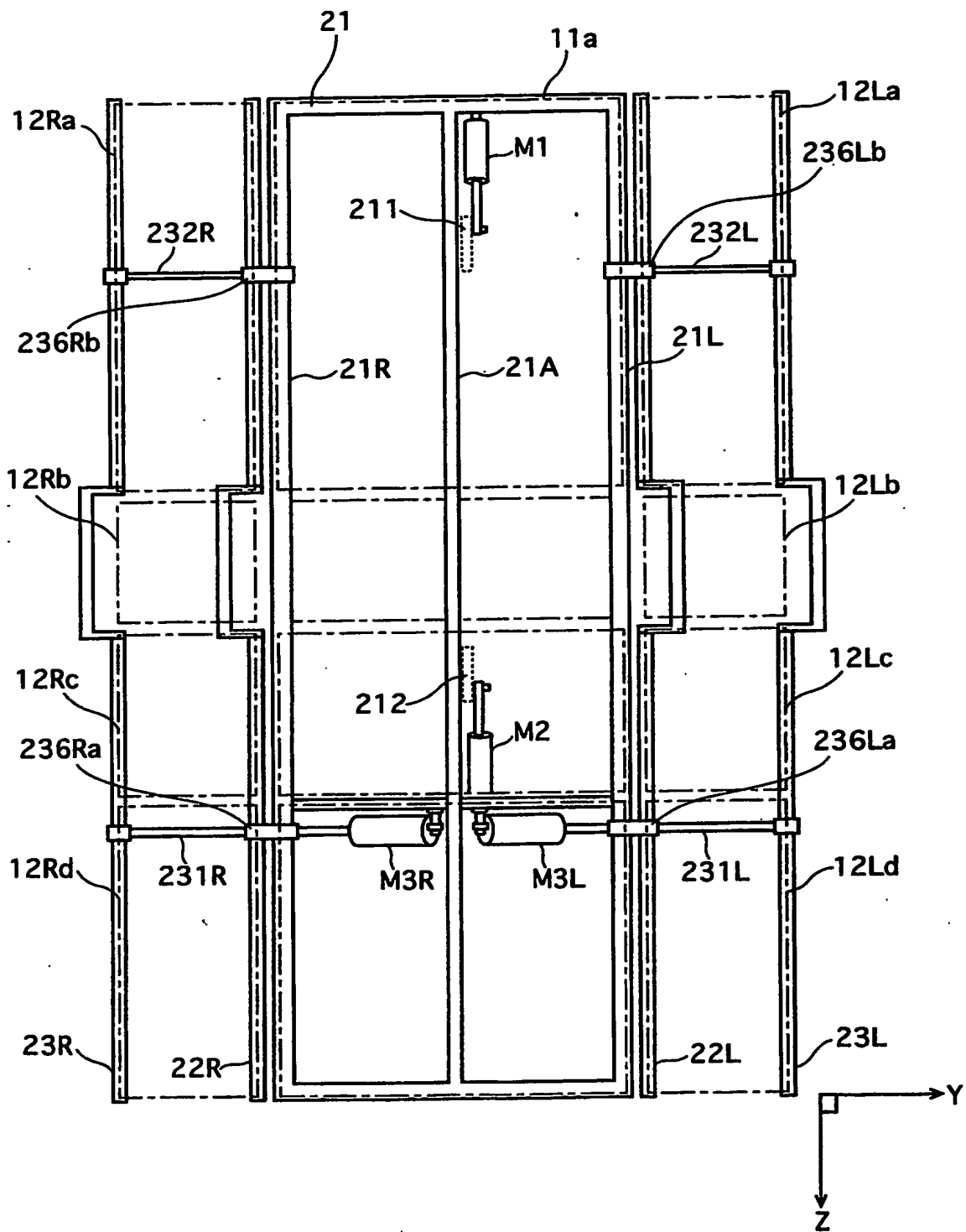
【図 1】



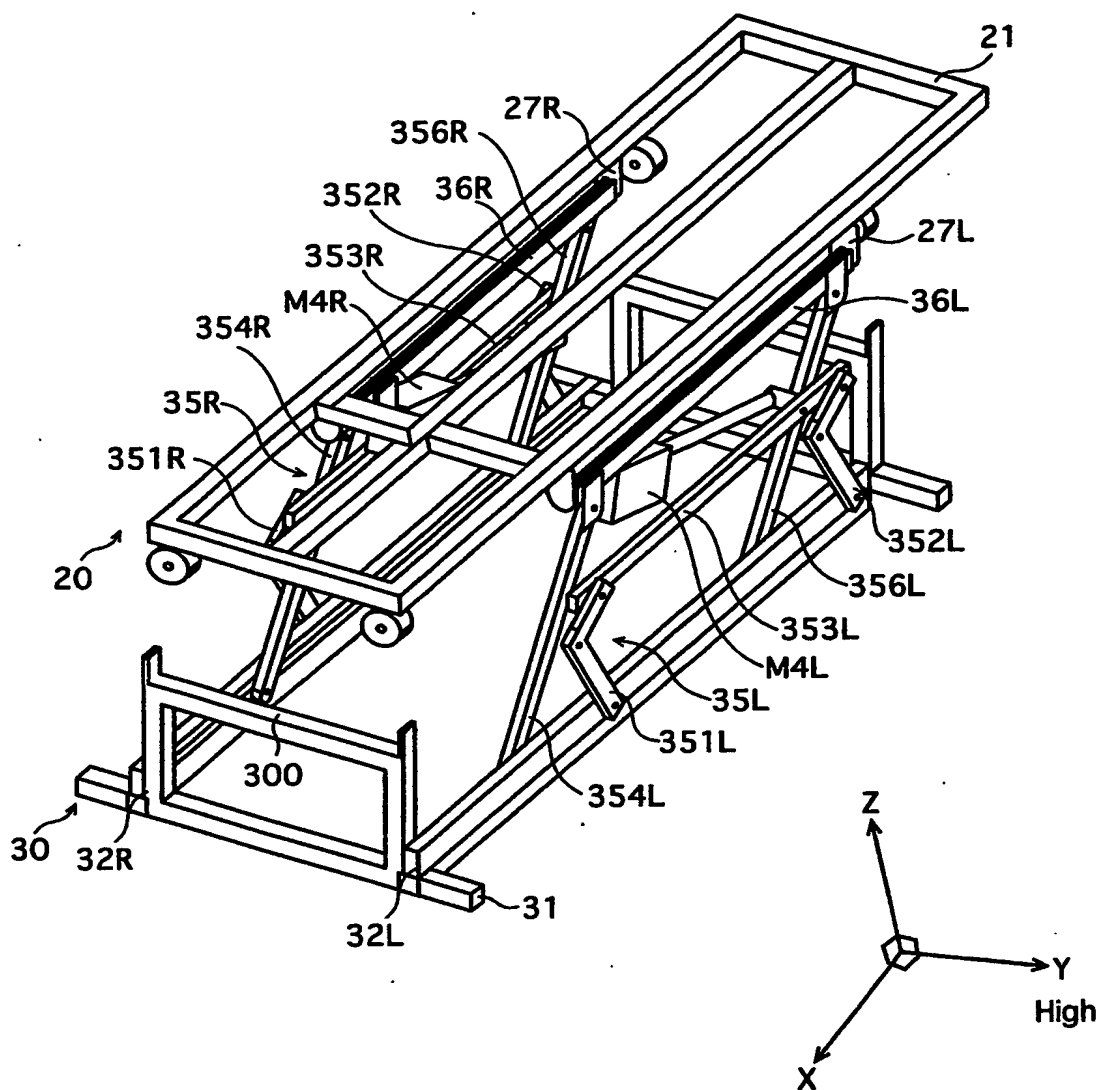
【図 2】



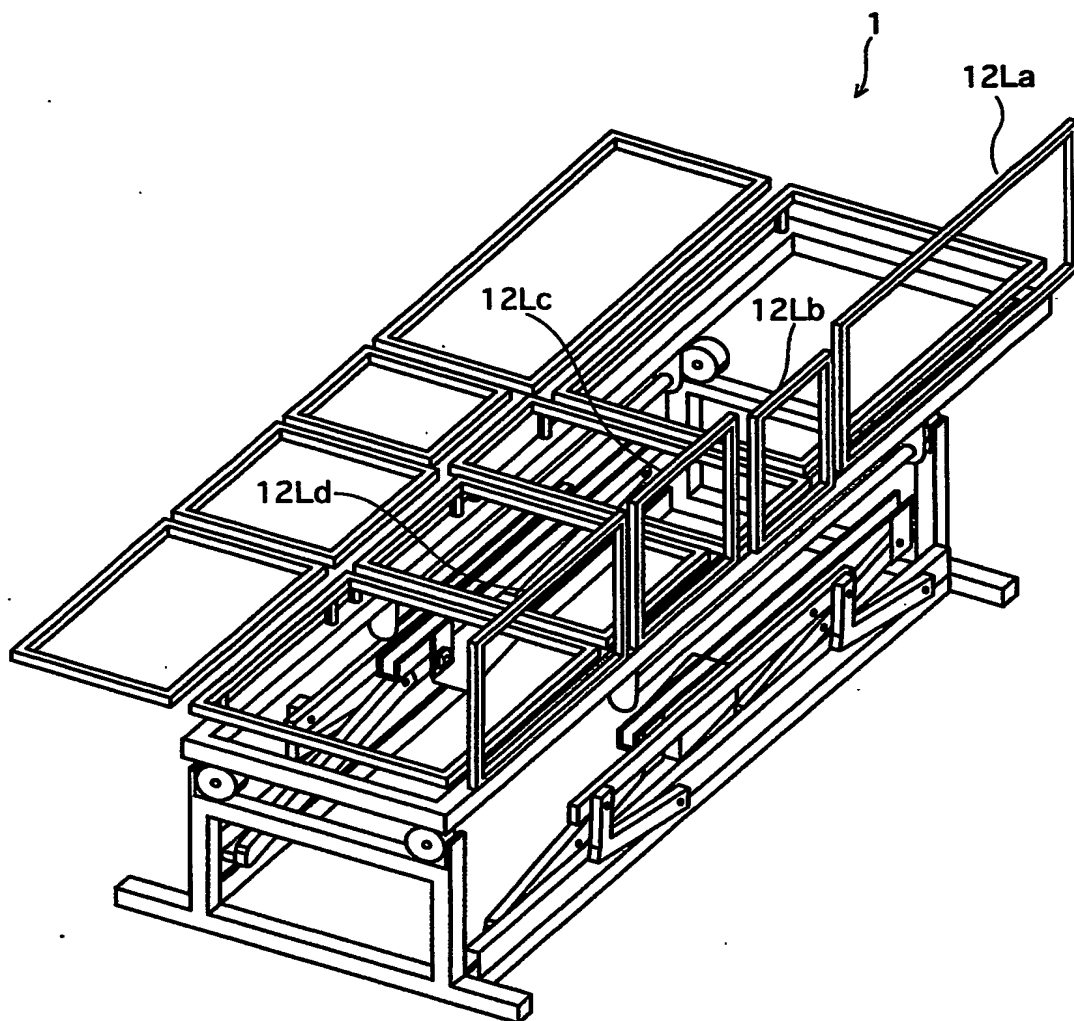
【図 3】



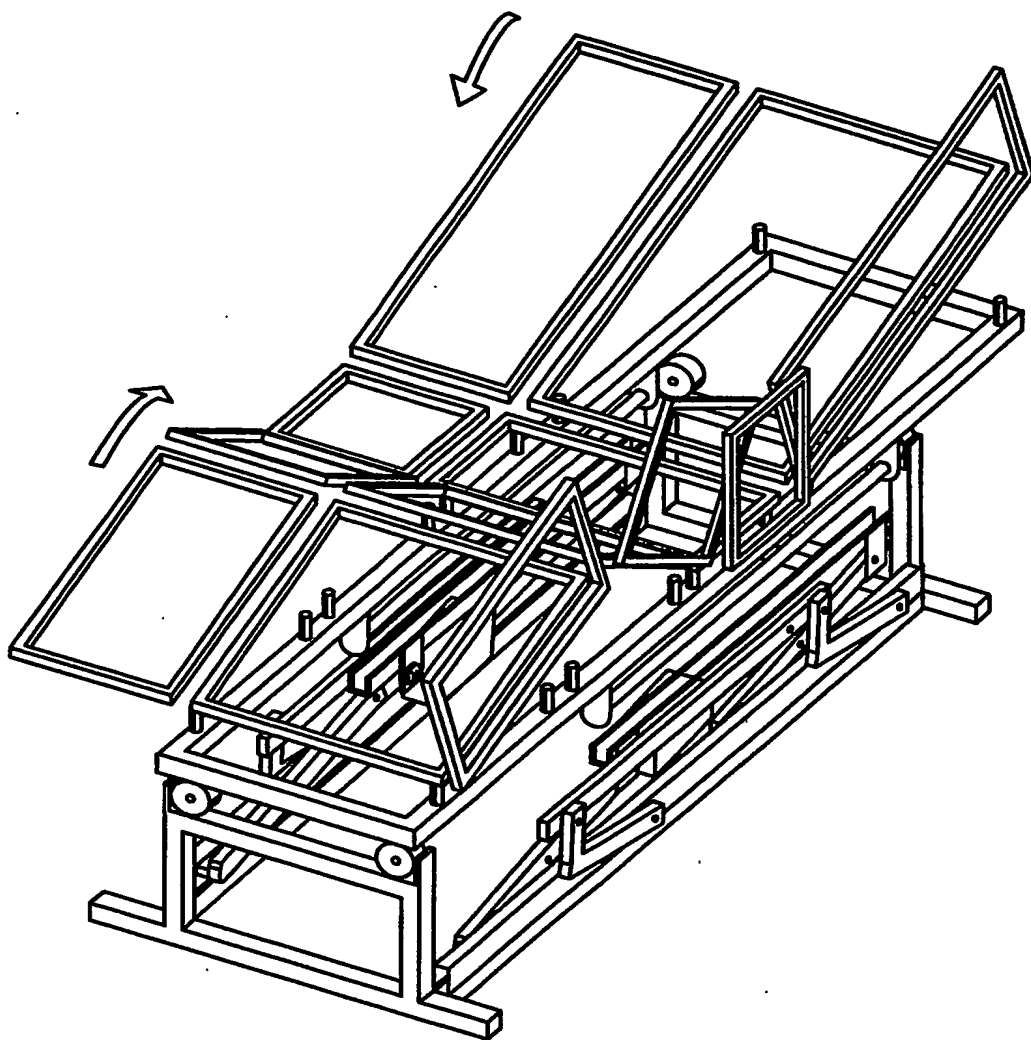
【図 4】



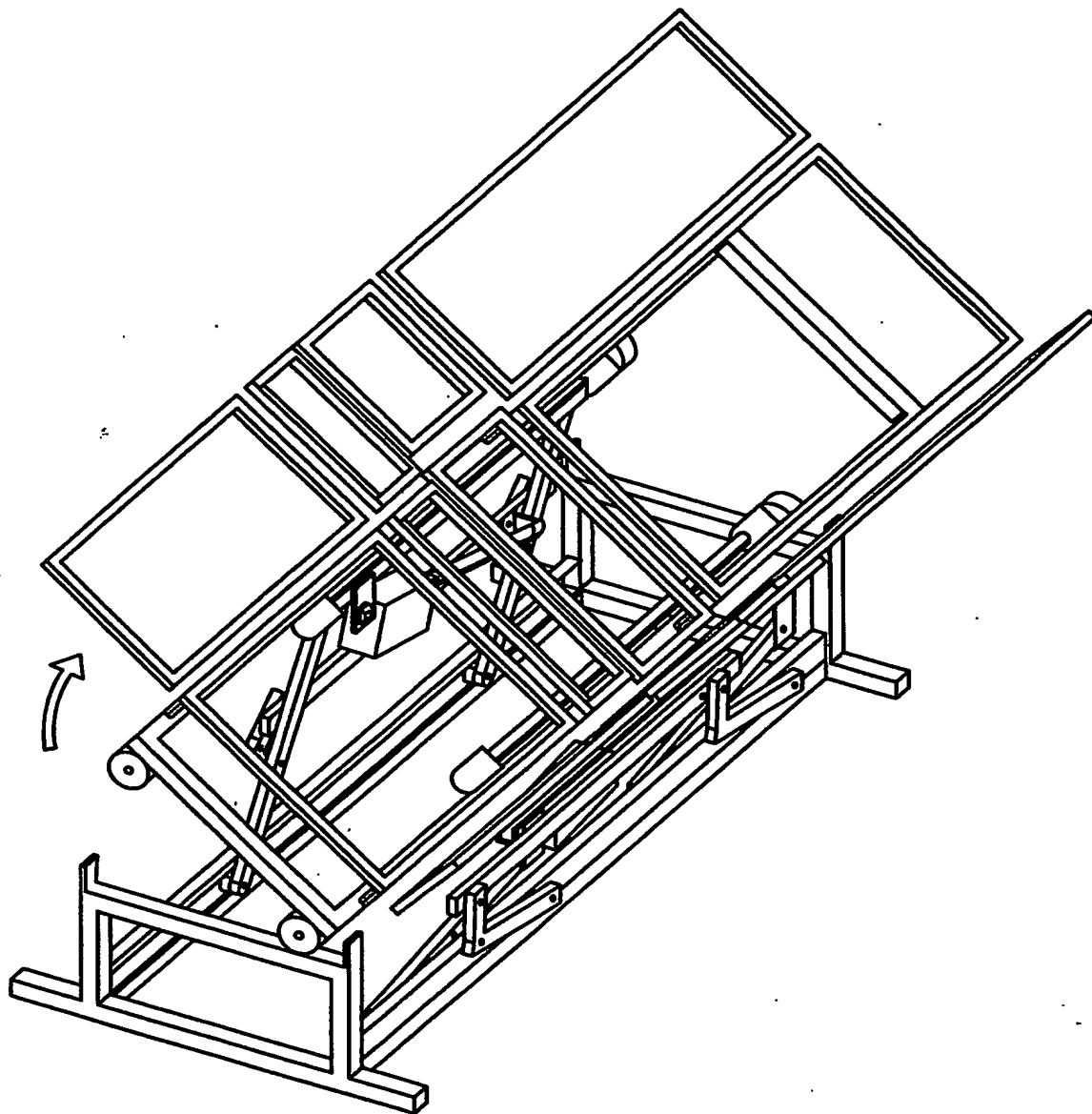
【図5】



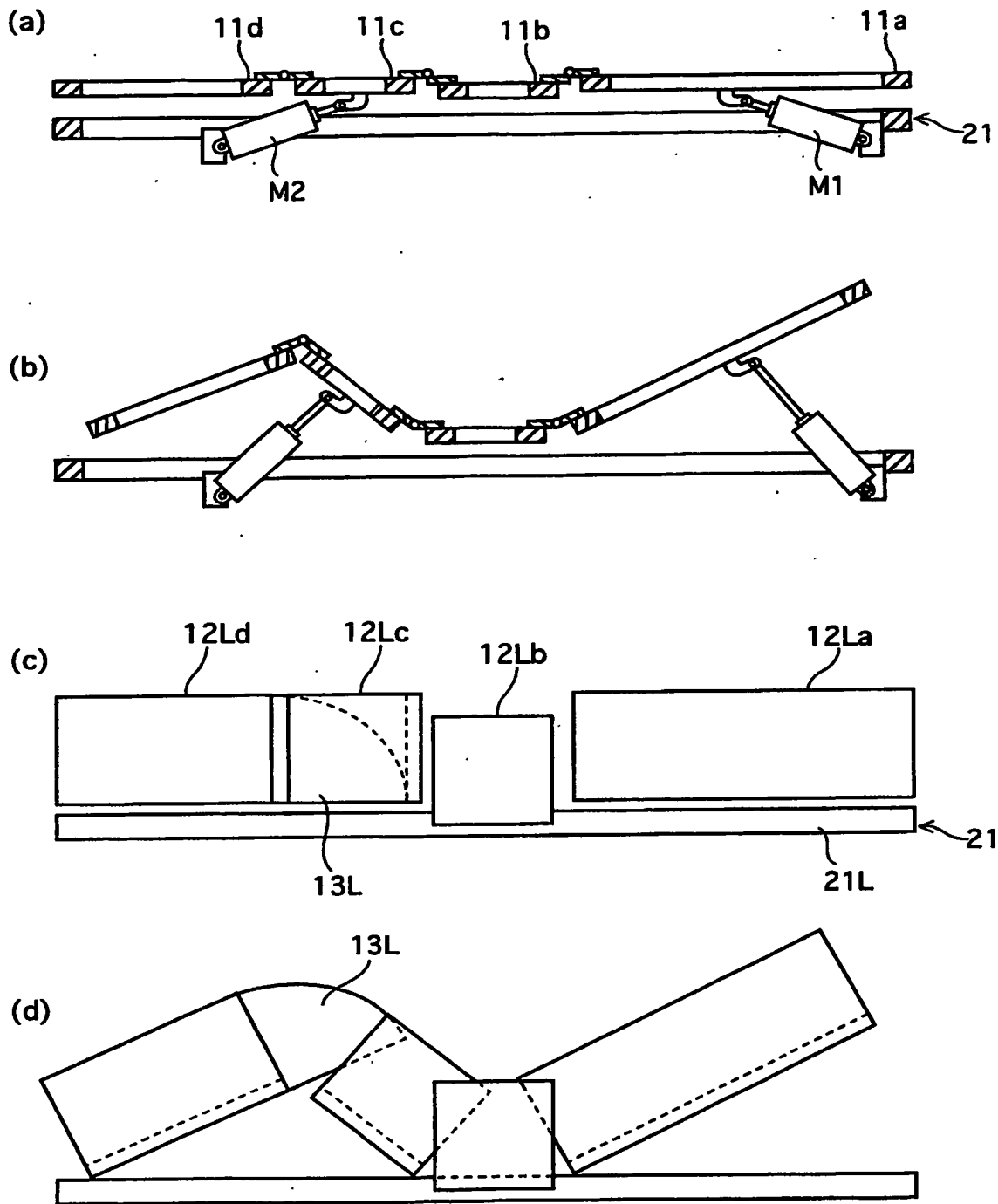
【図6】



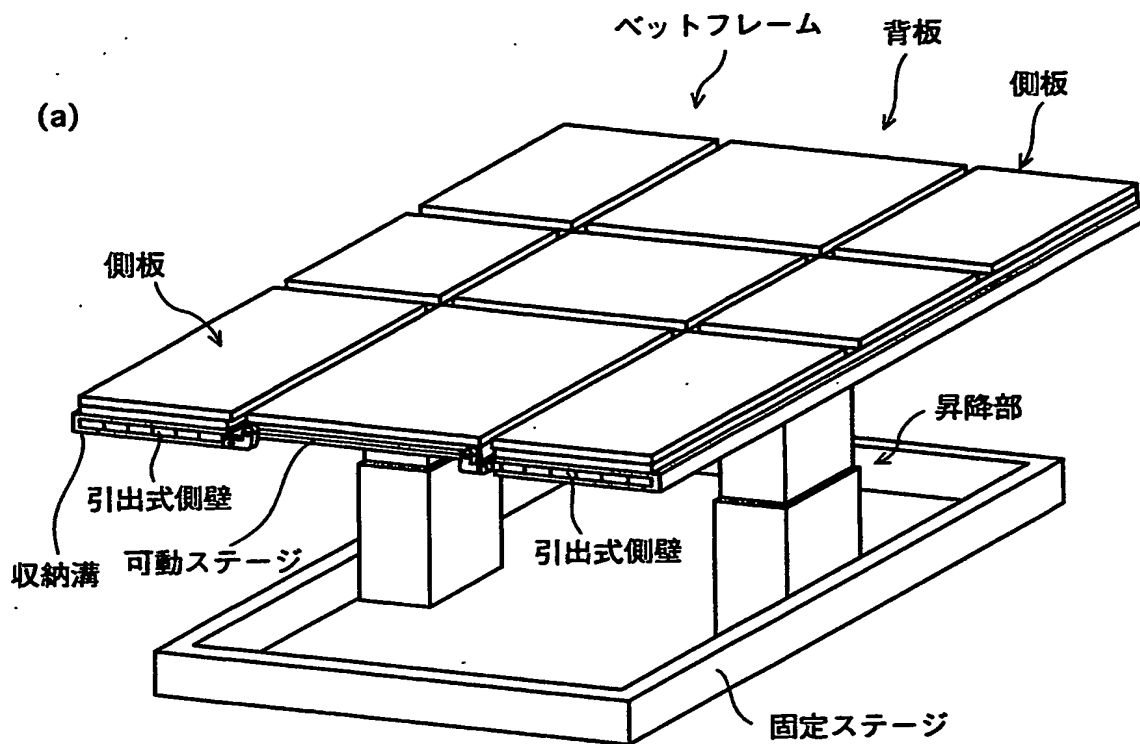
【図7】



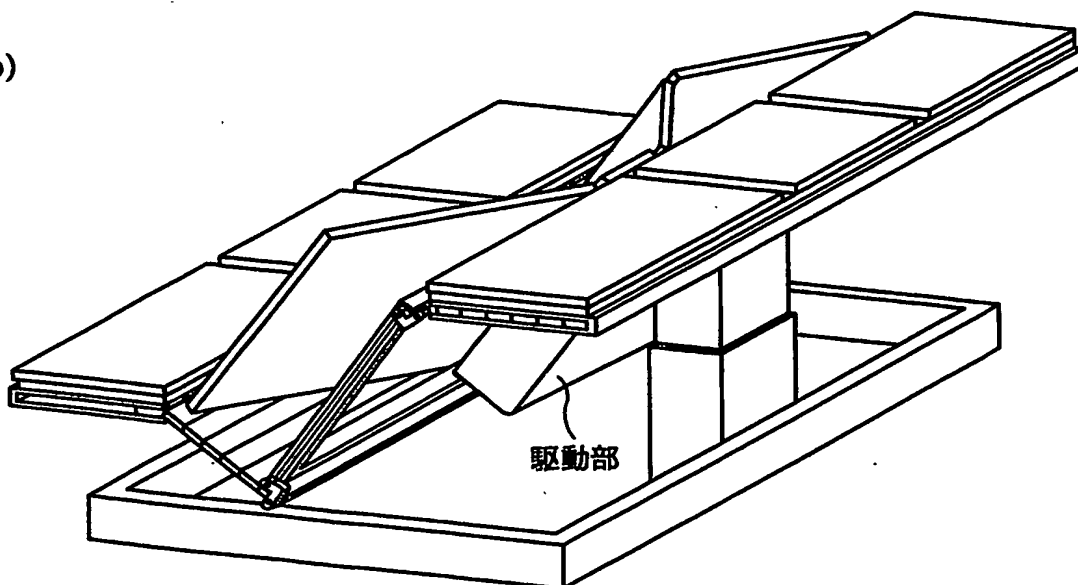
【図 8】



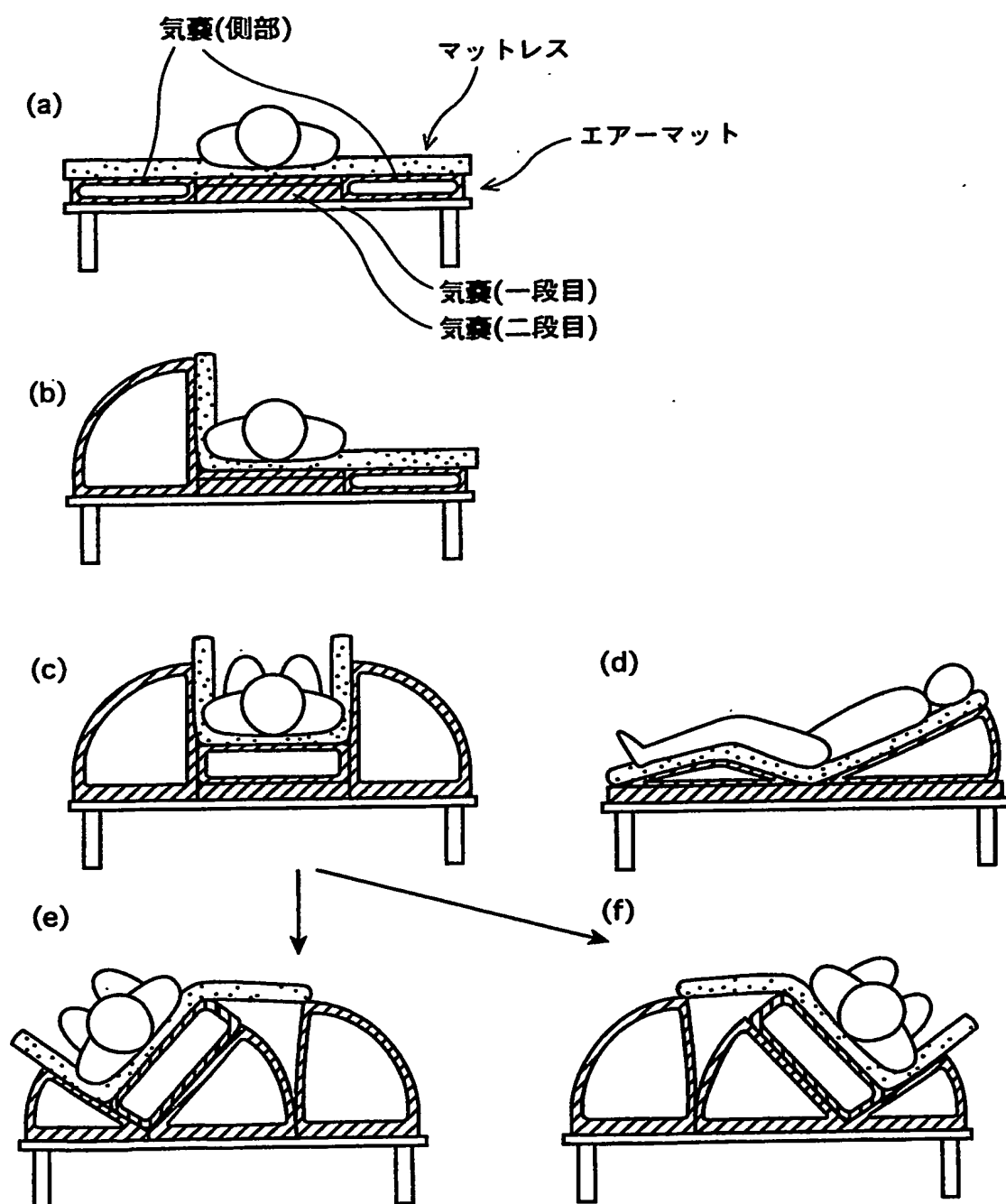
【図9】



(b)



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ベッドに寝ている被介護者に肉体的な苦痛や精神的な不安をあまり覚えさせることなく、寝返り体位変換を比較的容易に支援できる可動ベッドを提供する。

【解決手段】 固定ステージ30、可動ステージ20、ベッドフレーム10の順に重ねて寝返り支援ベッドを構成する。ベッドフレーム10は連結背板11a～11dおよび側板12Ra～12Rd、12La～12Ldで構成され、可動ステージとの間に配されたアクチュエータM1、M2、M3R、M3Lの作動により側板起こし/ギヤッチアップ体勢を形成する。そして、固定ステージ30の両サイドに配置された平行四辺形機構36R、36Lによって、前記側板起こし/ギヤッチアップ体勢を形成したまま、可動ステージ20を左右どちらかに傾斜させ、被介護者の体位変換を行う。

【選択図】 図7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

| | |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 1993年10月20日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 |
| 氏 名 | 三洋電機株式会社 |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.